

⑩

Int. Cl.:

C 07 c, 43/28

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑪

Deutsche Kl.: 12 q, 14/04

⑫

# Offenlegungsschrift 2 150 955

⑬

Aktenzeichen: P 21 50 955.7

⑭

Anmelde tag: 13. Oktober 1971

⑮

Offenlegungstag: 19. April 1973

Ausstellungs priorität: —

⑯

Unions priorität

⑰

Datum: —

⑱

Land: —

⑲

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Fluorhaltige Benzylchloride

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Farbwerke Hoechst AG, vorm. Meister Lucius & Brüning;  
6000 Frankfurt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

㉔

Als Erfinder benannt: Ertel, Hartmut, Dr., 6238 Hofheim;  
Kluge, Friedhelm, Dr., 6230 Frankfurt;  
Heubach, Günther, Dr., 6233 Kelkheim

DT 2 150 955

FARBWERKE HOECHST AG vormals Meister Lucius & Brüning

Aktenzeichen:

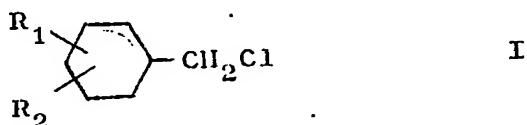
Dr.BE/le

Datum: 12. Oktober 1971

HOE 71/F 272

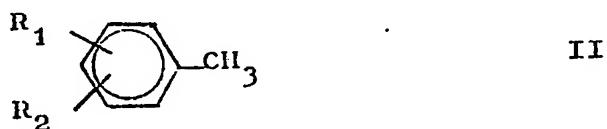
Fluorhaltige Benzylchloride

Gegenstand der Erfindung sind Verbindungen der Formel



in der  $R_1$  eine Halogenalkoxy-Gruppe mit  $n = 1, 2$  oder  $3$  C-Atomen und  $2n$  Fluor- und/oder Chloratomen, deren  $\alpha$ -C-Atom zwei Fluoratome gebunden hält, und  
 $R_2$  Wasserstoff, Chlor oder Methyl bedeuten.

Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man Verbindungen der Formel



in der  $R_1$  und  $R_2$  die Bedeutung wie in Formel I haben, unter radikalischen Bedingungen der Chlorierung mit gasförmigem Chlor bei Temperaturen von  $100$  bis  $180^\circ\text{C}$  unterwirft.

Diese Seitenkettenchlorierung läßt sich nach an sich bekannten Verfahren in Gegenwart von Radikalbildnern wie Peroxiden, z.B. Benzoylperoxid, Triacetonperoxid, Lauroylperoxid, Acetylcyclhexansulfonylperoxid oder Azoisobutyronitril oder Bleitetraäthyl durchführen. Sie kann bevorzugt auch unter Aktivierung durch

Lichtstrahlen, vorzugsweise ultraviolette Lichtstrahlen, erfolgen. Die Chlorierung kann auch in einem der üblichen Lösungsmittel wie Chlorbenzol oder Dichlorbenzol vorgenommen werden.

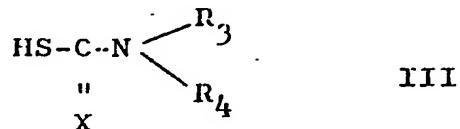
Die eingesetzte Chlormenge kann bis zu 1 Mol pro Mol der Verbindung der Formel II betragen, da die Reaktionsprodukte destillierbar sind und von höherchlorierten Anteilen getrennt werden können. Vorzugsweise werden jedoch nur 0,4 bis 0,7 Mol Chlor eingesetzt.

Die Reaktionstemperatur kann 100 bis 180°C betragen, bevorzugt ist der Bereich von 140 bis 160°C.

Die Ausgangssubstanzen der Formel II werden in an sich bekannter Weise (J. Lichtenberger und A.M. Geyer, Bull. soc. chim. France 1957, S. 581) aus den entsprechenden Kresolen durch Umsetzung mit entsprechenden Olefinen oder mit Difluorchlormethan in Gegenwart von Alkali erhalten. Verbindungen der Formel II sind, soweit noch nicht in der Literatur bekannt, mit ihren Siedepunkten in der Tabelle I aufgeführt.

Das Ergebnis des Verfahrens nach der Erfindung ist überraschend, da es bekannt ist (H. Hahn, Chem. Ber. 96 (1963) S. 48), daß man unter den Bedingungen der Seitenkettenchlorierung aus Phenyl-fluoralkyläthern, die noch ein Wasserstoffatom an der Fluoralkylgruppe tragen, Phenyl-perhalogenalkyläther erhält.

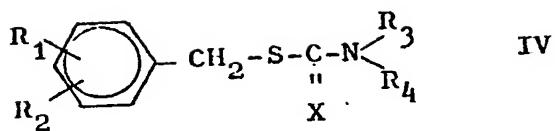
Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel I sind wichtige Zwischenprodukte, die z.B. durch Umsetzung mit Salzen von Thiocarbaminsäuren der Formel



in der X-Sauerstoff oder Schwefel und  $R_3$  und  $R_4$  Alkylreste mit 1 - 3 C-Atomen bedeuten, in wertvolle Herbicide der allgemeinen

- 3 -

Formel



überführt werden können.

Als derartige Salze eignen sich solche von organischen oder an-organischen Basen, wie die Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Pyridinium- oder Triäthylammoniumsalze.

Beispiel:

2131 g (9,5 Mol) 4-(1',1',2'-Trifluor-2'-chloräthoxy)-toluol werden auf 150° bis 160°C erhitzt. Ab 120°C wird unter Beleuchtung Chlor eingeleitet, wobei Chlorwasserstoff entsteht. Die Hauptmenge an Chlor wird bei der Reaktionstemperatur zwischen 150° und 160°C zugegeben. Der sich in kräftigem Strom entwickelnde Chlorwasserstoff wird über einen Wasserkühler einer mit Wasser gefüllten Vorlage zugeführt und dort absorbiert. Die Chloreinleitung wird so lange fortgesetzt, bis in der Vorlage eine Gewichtszunahme von 176 g (HCl) festzustellen ist. Das Chlorierungsprodukt wird fraktioniert destilliert.

Man erhält 1193 g (5,3 Mol) Ausgangsmaterial, Sdp. 83°C/9 Torr und 1036 g (4,0 Mol) 4-(1',1',2'-Trifluor-2'-chloräthoxy)-benzylchlorid, Sdp. 122°C/10 Torr. Die Ausbeute beträgt 95 %, bezogen auf umgesetztes Ausgangsmaterial.

Analog diesem Beispiel lassen sich weitere Verbindungen der Formel I herstellen, die in Tabelle II mit ihren Siedepunkten aufgeführt sind.

- 5 -

Tabelle I

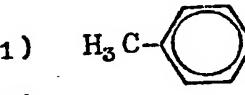
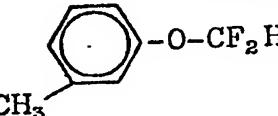
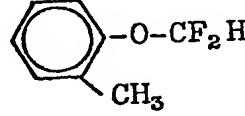
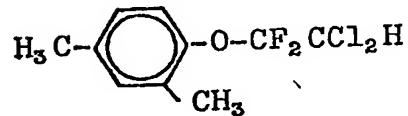
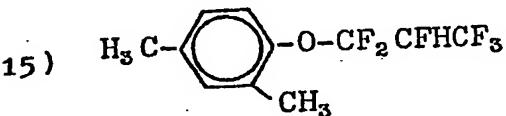
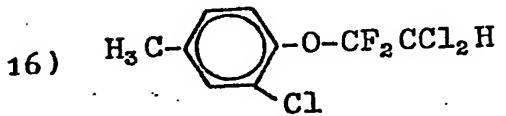
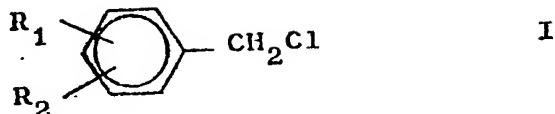
	Verbindung	Kp. °C/Torr
1)	 -O-CF <sub>2</sub> H	64-65/22
2)	" -CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> H	72/21
3)	" -CF <sub>2</sub> CFC1H	74-76/7
4)	" -CF <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> H	67-69/0,35
5)	" -CF <sub>2</sub> CFHCF <sub>3</sub>	63-64/10
6)	 -O-CF <sub>2</sub> H	69-70/30
7)	" -CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> H	72/22
8)	" -CF <sub>2</sub> CFC1H	72-73/7
9)	" -CF <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> H	56-58/0,05
10)	" -CF <sub>2</sub> CFHCF <sub>3</sub>	63-65/10
11)	 -O-CF <sub>2</sub> H	50-51/15
12)	" -CF <sub>2</sub> CFC1H	76-78/10
13)	" -CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> H	71/27
14)	 -O-CF <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> H	74/0,35
15)	 -O-CF <sub>2</sub> CFHCF <sub>3</sub>	73-74/8
16)	 -O-CF <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> H	89-91/1,0

Tabelle II

Verbindung	Kp. °C/Torr
1) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{H}$	98-100/10
2) " $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$	104-105/14
3) " $-\text{CF}_2\text{CFClH}$	121-122/10
4) " $-\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{H}$	98-100/0,5
5) " $-\text{CF}_2\text{CFHCF}_3$	65-68/0,4-0,5
6) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{H}$	92-96/10
7) " $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$	104-107/13-14
8) " $-\text{CF}_2\text{CFClH}$	80-84/0,4-0,5
9) " $-\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{H}$	158-160/21
10) " $-\text{CF}_2\text{CFHCF}_3$	102-104/9
11) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{H}$ $\text{CH}_2\text{Cl}$	95-98/14
12) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2-\text{CFClH}$ $\text{CH}_2\text{Cl}$	112/10
13) $\text{ClCH}_2-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{H}$ $\text{Cl}$	109/0,3
14) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{CFHCF}_3$ $\text{CH}_3$	60-63/0,2
15) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{H}$ $\text{CH}_3$	112-115/0,4
16) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{CFHCF}_3$ $\text{CH}_2\text{Cl}$	60-63/0,2
17) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{H}$ $\text{CH}_2\text{Cl}$	112-115/0,4

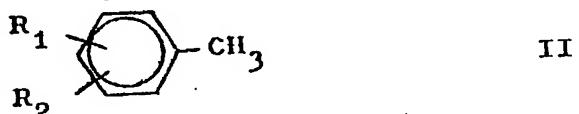
Patentansprüche:

## 1. Verbindungen der Formel



in der  $R_1$  eine Halogenalkoxygruppe mit  $n = 1, 2$  oder  $3$  C-Atomen und  $2 n$  Fluor- und/oder Chloratomen, deren  $\alpha$ -C-Atom  $2$  Fluoratome gebunden hält,  
 $R_2$  Wasserstoff, Chlor oder Methyl bedeuten.

2. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel I in Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel



in der  $R_1$  und  $R_2$  die Bedeutung wie in Formel I haben, unter radikalischen Bedingungen der Chlorierung mit gasförmigem Chlor bei Temperaturen von  $100$  bis  $180^\circ\text{C}$  unterwirft.